

# OLÉAGINEUX

*Revue générale des corps gras et dérivés*



14<sup>ÈME</sup> ANNÉE N° 4  
PUBLICATION MENSUELLE

AVRIL 1959

# LA DÉCALCIFICATION DES TERRES AU NIARI ACTION DES AMENDEMENTS CALCAIRES

G. MARTIN

Ingénieur I. A. N.

(Chef du secteur I. R. H. O. à Loudima (Moyen Congo)

Dans le cadre des études agronomiques confiées à l'I. R. H. O. depuis son installation au Niari, le problème de la fumure minérale de l'arachide a fait l'objet de nombreux essais (35) sur des sols de valeurs très différentes. De toutes les expériences, il ressort qu'aucune carence minérale en éléments majeurs (N - P ou K) n'a été constatée. L'emploi du diagnostic foliaire a justifié ces constatations.

Pourtant l'action de cultures répétées bien ou mal faites a eu pour conséquence un abaissement du rendement de l'arachide. Dans presque tous les cas, l'apport de fumure minérale n'a pu rehausser sensiblement la production. Dans certains champs mal cultivés auparavant, des plages nettes d'infertilité sont apparues. Ce phénomène a été attribué avec raison à la dénudation prolongée des parcelles et à l'érosion (JULIA 1953). Des prélèvements foliaires analysés par l'I. R. H. O. ont alors montré une teneur faible en calcium dans les feuilles et un taux anormalement élevé de manganèse (PREVOT et OLLAGNIER 1955).

Parallèlement, les symptômes visuels de toxicité manganique décrits par LOHNS et FERGUS sur la vesce et le haricot ont été observés sur les arachides cultivées dans des sols à pH très bas.

Différents chercheurs ont montré que le taux du manganèse assimilable du sol était d'autant plus élevé que les pH étaient plus faibles.

FUJIMOTO et SHERMANN (1948) sur ananas aux Iles Hawaï et FERGUS (1954) sur ananas et arachides au Queensland ont mis en évidence l'action de la chaux sur les cultures atteintes de toxicité manganique en faisant varier le pH du sol entre de larges limites par des apports de chaux.

Dans les sols cultivés de la vallée du Niari, les pH descendent fréquemment au-dessous de 5,5 et 5. La destruction progressive de l'humus superficiel par érosion, mauvaises façons culturales et couverture insuffisante provoque l'abaissement du pH et déclenche les réactions d'oxydo-réduction qui mettent le manganèse à la disposition de la plante. Rappelons en effet que le manganèse est très vraisemblablement fixé dans le sol sur un complexe organique ; la destruction de ce complexe augmenterait les teneurs du sol en manganèse assimilable.

Il existe également des terres vierges fortement acides (pH = 4,0) très pauvres en bases échangeables ; défrichées et mises en culture, leurs rendements en

arachides sont pratiquement nuls; l'arachide est pourtant considérée comme étant mangano-résistante (MORRIS et PIERRE, 1949).

Dès la mise en évidence par le diagnostic foliaire des phénomènes de toxicité (PREVOT et OLLAGNIER, AUBERT et BRUGIÈRES 1955), le programme des recherches de l'I. R. H. O. a été orienté en vue de prévenir la toxicité manganique et de la corriger.

### I. — Effets de la chaux sur la nutrition minérale et les rendements

### 1<sup>o</sup> Effets sur la nutrition minérale.

Des essais en vases de végétation ont très rapidement démontré que l'apport de chaux fait disparaître les symptômes caractéristiques de la toxicité manganique et accroît la nutrition calcique et magnésienne.

TABLEAU I

Traitements	Diagnostic foliaire		
	% Ca	% Mg	Mn p.p.m.
Terre sans chaux . . . . .	0,89	0,37	1.260
0,5 g de chaux par kg de terre . . . . .	0,99	0,68	765
1 ————— +++++	1,23	0,73	546
2 ————— +++++	1,74	0,55	549

*Dans les terrains à pH élevé, riches en bases et bien cultivés l'apport de chaux n'a aucune action directe au Niari sur les rendements ni sur la nutrition minérale de la plante.*

*En terrain à faible pH, décalcifié, l'apport de chaux a par contre une action extrêmement importante et rapide :*

sur une parcelle témoin en culture continue d'arachide, la teneur en calcium des feuilles diminue avec le nombre de cultures : de 1,18 % du poids sec initialement, elle tombe à 0,6 % en sixième année de culture (fig. 1).

sur les parcelles chaulées par contre, la teneur en calcium des feuilles s'améliore.

L'évolution des teneurs en manganèse est en sens inverse de celle des teneurs en calcium (fig. 2).

L'effet du chaulage sur la nutrition minérale paraît



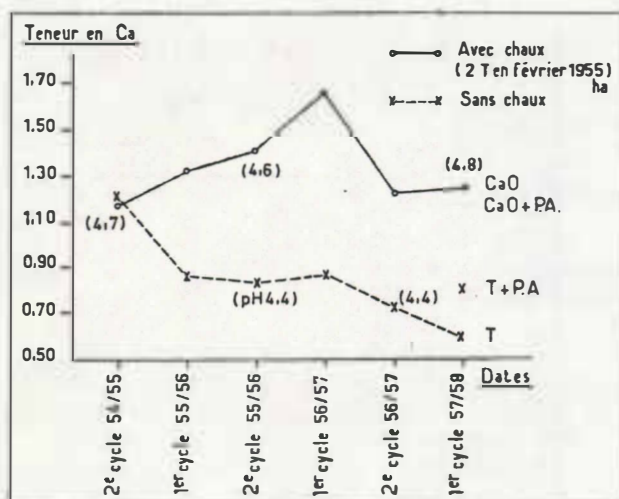


Fig. 1. — Effets à long terme de la chaux sur les teneurs en calcium des feuilles d'arachides.

Effets combinés de la chaux et du pois d'Angole (PA) enfoui en engrais vert.

maximum au quatrième cycle qui suit l'application de la chaux.

### 2<sup>o</sup> Effets sur les rendements.

L'amélioration de la nutrition minérale des feuilles sous l'effet du chaulage se traduit par une amélioration des rendements en gousses (fig. 3).

La comparaison des rendements aux différents cycles permet de constater que les effets du chaulage sont en général beaucoup plus accusés aux premiers cycles culturaux qu'aux seconds.

### 3<sup>o</sup> Effets secondaires de la décalcification du sol.

Outre la chute des rendements, les recherches de l'I. R. H. O. ont mis en évidence d'autres conséquences néfastes de la décalcification.

a) La décalcification affecte la qualité de la récolte. L'apport d'amendements calcaires rétablit rapidement la valeur de celle-ci.

TABLÉAU II

Improved Spanish 270 A Sélection mixte bouche x huilerie	Terre fertile pH = 5 à 5,5	Terre décalcifiée acide pH = 4,1	Terre acide chaulée pH initial = 4,1 pH relevé = 5
	kg/ha	kg/ha	kg/ha
Rendement moyen .....	2.000	250	1.100
Pourcentage d'arachide de bouche .....	70 - 75	20	61
Taux de décorticage .....	65 - 66	50 - 52	61
Pourcentage de coques vides .....	2	35 - 40	4 - 6
Teneur en huile/sec .....	49,5	43 - 45	48

b) La décalcification diminue la résistance de la coque, provoquant son écrasement en cours de transport ; la valeur commerciale du produit est ainsi consi-

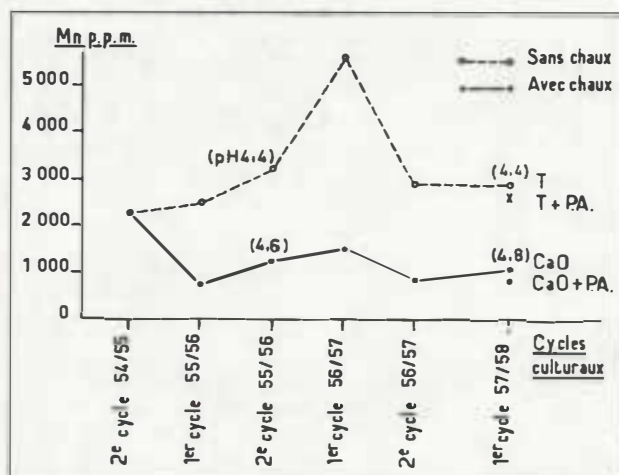


Fig. 2. — Effets à long terme de la chaux sur les teneurs en manganèse des feuilles d'arachides.

Effets combinés de la chaux et du pois d'Angole enfoui en engrais vert.

dérablement réduite. L'analyse des teneurs en calcium des coques d'arachides confirme que la déficience calcique est à la base de ces accidents :

	Teneur des coques	
	Calcium	Manganèse
Arachides issues de terres acides.	0,077 %	271 p. p. m.
Arachides issues de terres fertiles .....	0,235	81

c) La décalcification affecte le pouvoir germinatif des semences :

	Teneur des graines		Pouvoir germinatif
	Calcium	Manganèse	
Semences issues de terres acides .....	0,055 %	160 p. p. m.	60 %
Semences issues de terres fertiles .....	0,130	30	95-98

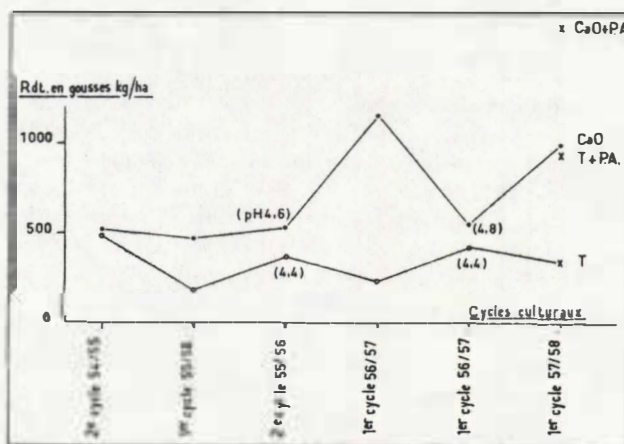


Fig. 3. — Effet à long terme de la chaux sur le rendement. Effets combinés de la chaux et du pois d'Angole enfoui en engrais vert.

On ne saurait donc trop recommander aux multiplicateurs de semences de réserver leurs meilleures terres à la production semencière.

## II. — Doses et périodicité des chaulages

L'importance du chaulage étant mise en évidence pour les terres acides, il restait à préciser les doses et la fréquence des applications.

La figure 4 donne l'évolution des diverses caractéristiques d'une culture d'arachides en terre décalcifiée, acide, en fonction des teneurs des feuilles en calcium et manganèse après applications de doses variables de chaux à différentes époques.

Aux doses de chaux les plus fortes correspondent les meilleures teneurs des feuilles en calcium, les plus faibles en manganèse et les rendements les plus élevés.

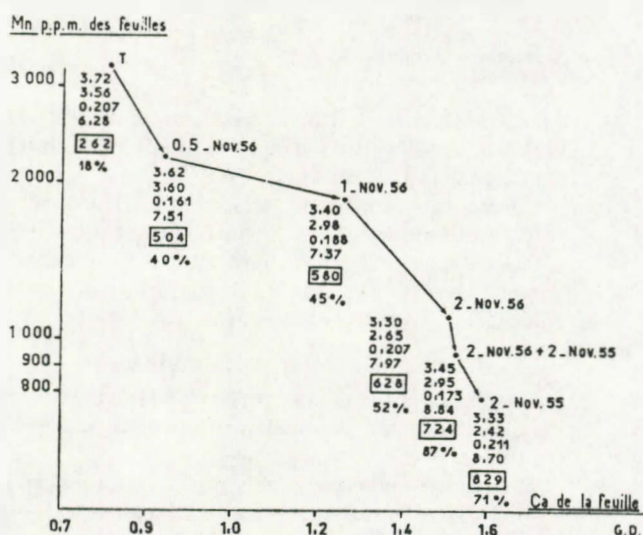


Fig. 4. — Loudima. Essai doses et périodicité des chaulages en terres acides. Variation des diverses caractéristiques en fonction des teneurs en Ca et Mg. Lignes supérieures : doses et dates des chaulages, puis dans l'ordre, teneur en N, en K, en Mg, poids sec, et, encrenés, rendements suivis des pourcentages de tri- et quadrigraines.

On peut estimer qu'il faut environ un an pour que 2 tonnes de chaux soient pleinement efficaces.

Dans la pratique, la notion de pH permet d'apprécier rapidement l'état de décalcification d'une terre :

La figure 5 met en évidence la relation entre la teneur en CaO échangeable du sol et le pH. A un taux normal de 1.000 p. p. m. de chaux échangeable correspond un pH de 5,25 environ.

La figure 6 montre que la teneur en calcium des feuilles est liée au pH. Les trois points supérieurs (Ca = 3 % — pH voisin de 5,3 à 5,5) correspondent à des essais réalisés en terre fertile.

Les trois figures (figures 4-5-6) permettent de fixer les objectifs à atteindre.

- feuilles Mn = 800 p. p. m. au maximum  
Ca = 2 % environ
- sol pH compris entre 5,25 et 5,50  
CaO échangeable entre 1 000 et 2 000 p. p. m.

A Loudima, un sol de pH 4,4 (parcelle A7) a une teneur en CaO échangeable de 150 p. p. m. Un apport

## Ca O échang. p.p.m.

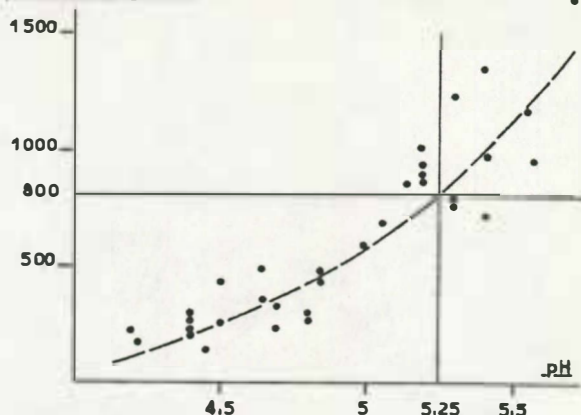


Fig. 5. — Relation pH du sol/CaO échangeable du sol à Loudima.

## % Ca des feuilles

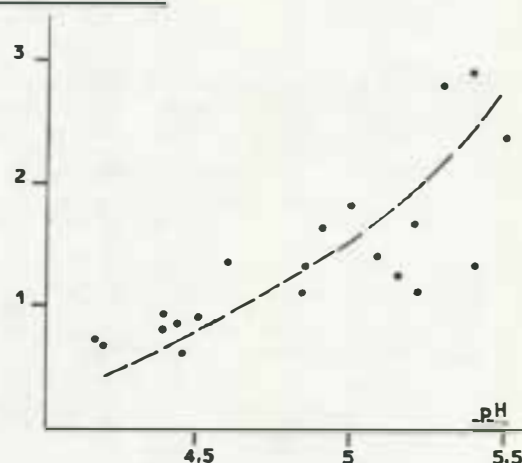


Fig. 6. — Relation pH du sol/calcium des feuilles à Loudima.

de 2 t de chaux agricole à l'hectare correspondant à peu près à 800 p. p. m. porte le pH à 5,2 environ et la teneur en CaO échangeable à 1.000 p. p. m.

La figure 7 montre que l'effet du chaulage est croissant sur les trois cycles allant du 1<sup>er</sup> cycle 1956/1957 au 1<sup>er</sup> cycle 1957/1958.

En résumé à partir de tout ce qui précède, on peut tenter de définir 3 cas précis :

- Traitement curatif
- Traitement préventif
- Traitement d'entretien.

Ainsi dans un terrain de pH = 4,0 une dose de 4 t de chaux serait indispensable, toutefois pour éviter le risque de disparition de la matière organique, l'I. R. H. ●. conseille une application fractionnée de 2 t, la 1<sup>re</sup> année et 2 t la 2<sup>e</sup> année ou encore 2/3 de la dose la 1<sup>re</sup> année, 1/3 la seconde.

Pour un pH voisin de 4,5, une application de 2 t, de chaux complétée de 500 kilos par hectare et par an les années suivantes, paraît raisonnable.

Enfin pour des pH voisins de 5 et 5,25 une dose de 500 kilos tous les 3 ou 4 cycles de cultures (2 ans)



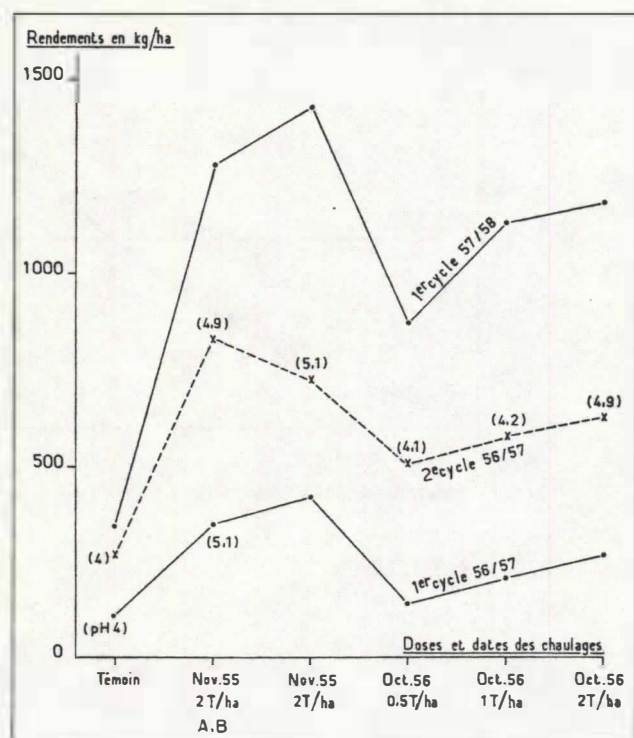


Fig. 7. — Evolution dans le temps des rendements de l'arachide sous l'effet de différentes doses de chaux.

paraît largement suffisante mais il s'avère indispensable de suivre l'évolution de ces sols sous l'effet de cultures successives par la mesure du pH et par la méthode du diagnostic foliaire, afin d'effectuer les amendements nécessaires avant que les seuils critiques ne soient atteints.

### III. — Amélioration des techniques de chaulage

1<sup>o</sup> *Effets combinés du chaulage et d'une plante de couverture enfouie en engrais vert.*

Sur la parcelle A6, la moitié des sous-parcelles chaulées et témoins a été mise sous engrais vert (pois d'Angole) pendant 2 cycles consécutifs.

4 traitements étaient à l'étude au 1<sup>er</sup> cycle 1957-1958.

- Témoins (pH = 4).
- Pois d'Angole d'une année, enfouie en mai 1957.
- Effet résiduel d'un chaulage à 2 t/ha effectué en novembre 1955.
- Effet résiduel d'un chaulage à 2 t/ha effectué en novembre 1955 associé à l'enfouissement d'un pois d'Angole d'un an en mai 1957.

Les résultats furent les suivants :

L'engrais vert sans chaux (990 kg/ha) ne permet pas une régénération suffisante des terres ; il y a nette tendance à l'acidification et le pH baisse lorsque la durée d'occupation du sol par le pois d'Angole augmente.

Mesure du pH en 1958 (sept.) :	Témoins	Chaux : 2 t en 1955 + 2 t en 1956
Culture continue d'arachide.	4,05	5,35
Arachide + 1 cycle de pois d'Angole	3,95	5,10
Arachide + 2 cycles de pois d'Angole	3,80	4,60

L'adoption simultanée des 2 techniques, engrais vert et chaulage a permis d'obtenir des rendements excellents (1.630 kg/ha).

La chaux réduirait la périodicité et la durée de la couverture engrais vert. Si la reconstitution du stock d'humus nécessite une occupation longue du sol, il y aurait intérêt à accroître la dose initiale de chaux et à compléter ensuite par apports fractionnés.

#### 2<sup>o</sup> Mode de placement de l'amendement.

La chaux diffuse peu en profondeur ; des analyses de sol effectuées à deux profondeurs différentes le prouvent.

Des essais mis en place par la suite (campagne 1957/1958) ont fait ressortir la nécessité de l'enfouissement de la chaux par un labour profond, mettant le calcium au contact des racines.

Dans un sol très acide — pH = 3,9 à 4,0 — presque incultivable, 4 traitements ont été comparés au témoin non chaulé (fig. 8 et 9).

- A = 2 t de chaux en surface
- B = 2 t de chaux en surface + 2 t en profondeur
- C = 1 t de chaux en surface + 1 t en profondeur
- D = 2 t de chaux en profondeur seulement.

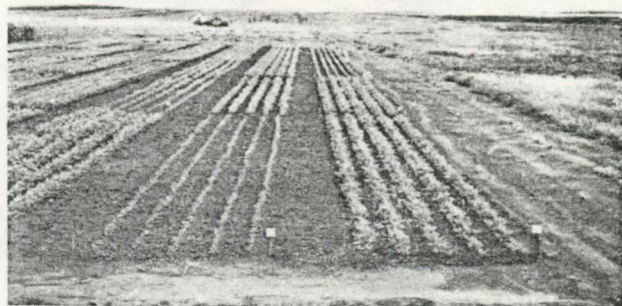
TABLEAU III. — Loudima. Résultats obtenus dans la parcelle A 6.

	Avec chaux		Témoin		Effet de la chaux
1954/55 2 <sup>e</sup> cycle	622		572		+ 50
1955/56 1 <sup>er</sup> cycle	465		194		+270
1955/56 2 <sup>e</sup> cycle	652		375		+280
1956/57 1 <sup>er</sup> cycle	1.155	Pois d'Angole pendant 2 cycles	225	Pois d'Angole pendant 2 cycles	+930
1956/57 2 <sup>e</sup> cycle	543		414		+140
1957/58 1 <sup>er</sup> cycle	996	1.629	337	987	+660
Effet total d'une application de chaux					+2.330 kg/ha



(Photo I. R. H. O.)

Fig. 8. — Parcelle de grande culture à Loudima (A7) avec apport de chaux à droite, non chaulée à gauche.



(Photo I. R. H. O.)

Fig. 9. — Essai de chaulage en profondeur. Témoin à gauche, parcelle chaulée à droite.

TABLEAU IV

Traitement	Témoin	A	C	D
Rendements kg/ha	135 (1) 54 (2)	270 230	490 380	570 350
% de gousses qualité "bouche" .....	32 (1) 18 (2)	42 47	49 60	59 59
Chaulage en octobre 1957 A = 2 t de chaux en surface D = 2 t de chaux en profondeur C = 1 t de chaux en surface + 1 t de chaux en profondeur (1) résultats du 1 <sup>er</sup> cycle 1957/1958 (2) résultats du 2 <sup>e</sup> cycle 1957/1958.				

Par rapport au témoin, le chaulage marque toujours.

Pour un apport de 2 t de chaux à l'hectare, le rendement et le taux de commercialisation « bouche » sont liés à l'apparition d'un plus grand nombre de nodosités actives sur les racines.

Des plantes entières ont été prélevées sur chaque traitement à des dates successives. La figure 10 représente les échantillons prélevés 1 mois après le semis, soit 6 jours après le début de la floraison.

Les échantillons des parcelles témoins ne portent encore aucune nodosité, même inactive, sur leur système racinaire.

Sur les échantillons des parcelles chaulées, au contraire, les nodosités apparaissent quelques jours avant la floraison, mais restent probablement inactives jusqu'à cette époque. Leur développement est alors rapide et pour la plupart elles deviennent vraisemblablement actives (coloration brun-rouge sur une coupe transversale).

Le chaulage en profondeur favorise un enracinement profond de la plante : comparer (A) et (D).

Mais seul le chaulage bien distribué en profondeur assure au système racinaire un développement vigoureux avec une bonne répartition des nodosités.

#### IV. — Formes de l'amendement calcaire au Niari

Des essais en vases et sur le terrain ont montré que des variations identiques de pH pouvaient être indifféremment obtenues à partir de chaux ou de magnésie, mais alors que la chaux améliore les rendements et la qualité des récoltes, l'effet de la magnésie est rapidement dépressif.

Ce résultat d'un grand intérêt met en évidence le rôle d'élément nutritif de la chaux.

Il explique les effets très différents sur les récoltes d'arachides des chaux locales du Moyen Congo selon leurs teneurs en chaux et magnésie.

TABLEAU VI

	Teneur des feuilles		Taux de décortilage	Taux de semences	Taux de cavités vides
	Ca	Mg			
Témoin non chaulé ....	0,779	0,381	56	47	36
1.100 kg/ha de chaux pure à 72 % de CaO .....	0,951	0,361	64	60	7
2.000 kg/ha de chaux à 40% CaO et 25 MgO ....	0,787	0,475	61	51	18
3.500 kg/ha de sulfate de magnésie à 14% de MgO	0,453	0,867	35	32	62

TABLEAU V

Parcelles	Date du chaulage	Date du prélèvement	0 à 15 cm		15 à 30 cm	
			pH	CaO échangeable	pH	CaO échangeable
A6 Témoin .....	2 t/ha févr. 1955	mars 1956	4,4	136	4,2	136
Chaulé .....			4,5	367	4,1	157
A7 Témoin .....	2 t/ha nov. 1955 + 2 t/ha nov. 1956	avril 1957	4,4	178	4,2	130
Chaulé .....			5,4	1.320	4,5	142



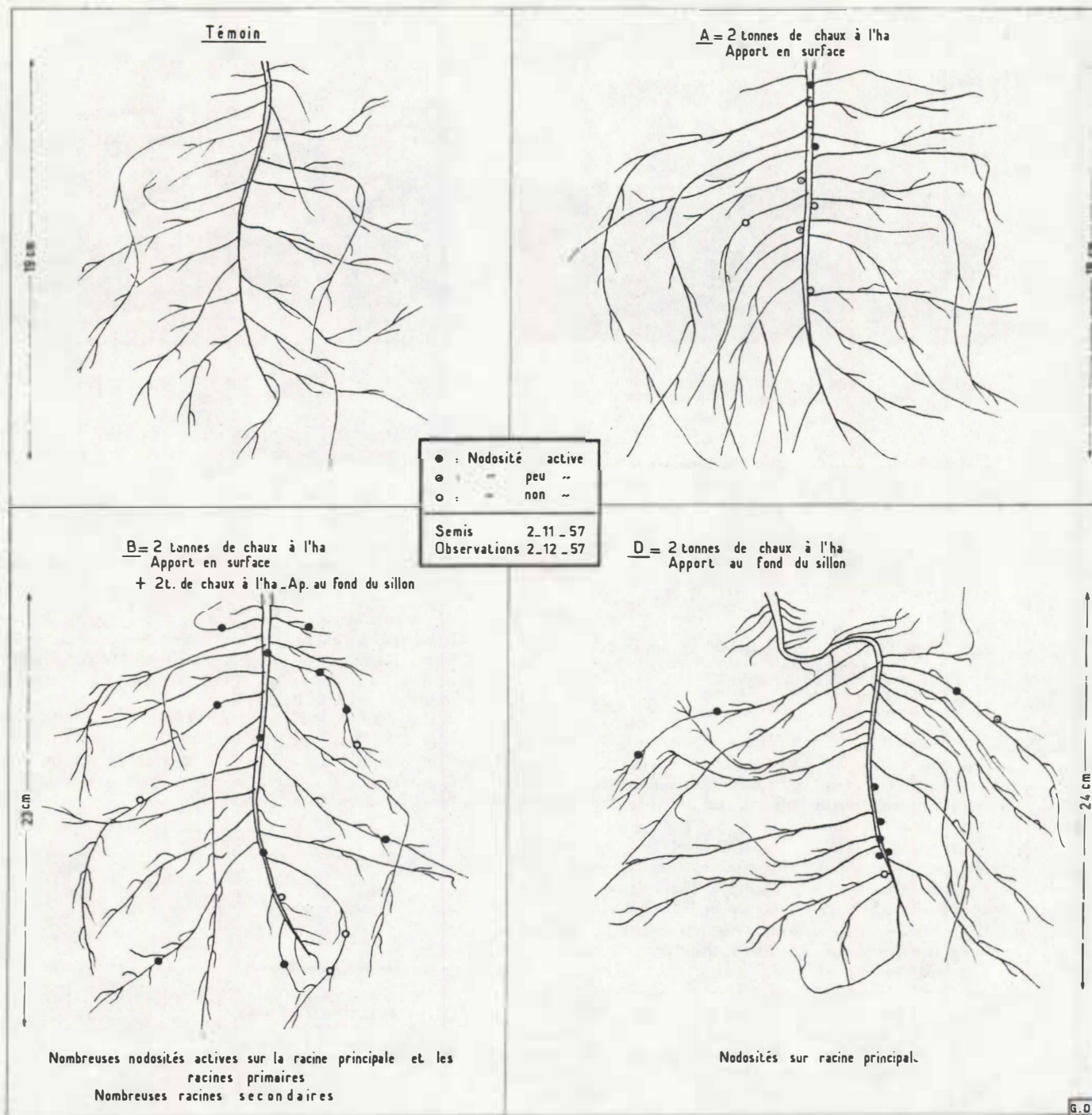


Fig. 10. — Loudima. Effets du chaulage à diverses profondeurs sur le développement des racines et le nombre de nodosités.

Il s'avère indispensable de n'utiliser au Niari que les amendements peu ou pas magnésiens. Les fortes doses de magnésium diminuent la teneur en calcium de la feuille — élément déjà déficient — et contribuent à accroître le déséquilibre entre Ca et Mg. La récolte est fortement dépréciée.

La rentabilité de l'opération sera améliorée en utilisant des calcaires broyés convenables, le prix de ces derniers étant beaucoup plus bas.

De nombreux gisements de calcaire à faible teneur en magnésie, prospectés dans la vallée du Niari répondent aux besoins.

Pour obtenir des effets comparables à ceux de la chaux éteinte à 72 % de CaO, la dose à l'hectare devrait être augmentée de 30 % environ. La finesse du grain et la solubilité carbonique compatible avec la rapidité d'action demandée a été déterminée. Selon M. THIERRY,

directeur du Comité d'Etudes et de Liaison des Amendements calcaires, un broyage limité aux poudres C et D « AFNOR » (tamis à mailles comprises entre 0,3 et 1 mm) serait suffisant et permettrait de réduire le coût du broyage et le prix de revient du produit.

#### V. — Rentabilité de l'opération « chaulage »

Au prix actuel de 6 fr.50 le kilo logé, un chaulage de redressement de 2 t. à l'hectare pour une terre acide coûte 13.000 francs à l'achat, soit 15.000 francs à l'hectare, compte tenu du transport et de l'épandage. Cette somme est à répartir sur 4 cycles (2 ans).

Cette dépense correspond à 500 kilos d'arachides à 30 francs le kilo coques.

Le supplément de récolte à escompter est de l'ordre de 1.600 kilos pour 4 cultures successives. La rentabilité de l'opération ne se borne pas au rendement mais joue sur la valeur du produit.

Un tableau peut résumer ce qui précède.

TABLEAU VII

Arachide Improved Spanish 270 I	Rendement/ha cumulé sur 4 cycles	Commercialisé en « bouche » à 40 fr C.F.A.		Commercialisé en huilerie à 20 fr C.F.A.		Revenu total
		Quantité	Revenu en Fr C.F.A.	Quantité	Revenu en Fr C.F.A.	
Terre acide sans chaux pH = 4,3	1.600 kg	480 kg	19.200	1.120	22.400	41.600
Terre chaulée pH = 4,8	3.600 kg	2.160 kg	86.400	1.440	28.800	115.200
Plus-value cumulée due à la chaux sur 4 cycles culturaux						73.600

La chaux est largement « payée ». Un épandage complémentaire de 500 kg par an l'est également.

En fait, le bénéfice de cette opération est encore valorisé puisque l'amendement affecte en outre le taux de décorticage — le taux des coques vides — la teneur en huile, le taux de bonne semence, la faculté germinative de ces semences et enfin réduit les accidents en cours de transport (écrasement).

#### VI. — Conclusion

Les résultats d'une expérimentation méthodique et les nombreuses observations effectuées dans les entreprises mécanisées, permettent de conclure que le maintien et l'amélioration de la fertilité des terres au Niari — terres généralement bien pourvues en potasse, acide phosphorique et azote — nécessitent, outre la conservation d'une couverture du sol en saison des pluies de manière à éviter le lessivage, et le recours périodique aux engrais verts, l'utilisation rationnelle et indispensable des amendements calcaires.

Le calcium apporté sous forme de chaux ou de calcaire broyé non magnésien à des doses préventives, curatives ou d'entretien, selon l'état du sol, son pH et sa teneur en CaO échangeable, doit être enfoui profondément par un labour. Associé à l'engrais vert ou

à une plante de couverture son action sera renforcée : elle est plus importante en premier cycle.

Selon l'acidité des terres, les doses à conseiller sont les suivantes :

#### Traitement curatif.

*Terres très acides* (pH voisin de 4) :

3 à 4 t de chaux ou 4 à 5 t de calcaire broyé à l'hectare fractionnées en 2 épandages — 2/3 de la dose la 1<sup>re</sup> année, 1/3 la seconde.

*Terres acides.*

2 t de chaux ou 2,5 t de calcaire broyé la 1<sup>re</sup> année et 500 kilos de chaux ou 600 kg de calcaire broyé chaque année suivante.

#### Traitement préventif.

pH voisin de 5 :

500 kilos de chaux ou 600 kg de calcaire broyé tous les ans.

#### Traitement d'entretien.

pH supérieur à 5 :

500 kilos de chaux ou 600 kg de calcaire broyé tous les 2 ans.

L'amendement calcaire réduit considérablement l'assimilation du manganèse par la plante, il augmente les rendements de l'arachide dans de fortes proportions et agit d'une manière bénéfique sur tous les caractères du fruit — (gousses vides — rendement au décorticage — grosseur des graines — taux de graines de semences — teneur en huile des graines — proportion de gousses du type « bouche »). COLWELL et BRADY (1945) ont déjà obtenu des résultats similaires.

Le travail de sélection serait vain si le problème du « milieu sol » n'était pas résolu car les caractères favorables du fruit ne seraient pas conservés.

La non-adoption des techniques culturales préconisées ne peut qu'aboutir au nomadisme cultural précisément pour les mêmes causes qui le rendent obligatoire en agriculture africaine.

L'application de ces techniques doit être étendue aux paysannats africains mécanisés car la culture de l'arachide de bouche (exigeante en calcium) constitue une source de revenus très appréciable pour les paysannats.



## BIBLIOGRAPHIE

- W. E. COLWELL et N. C. BRADY. — The effect of calcium on field and quality of large seeded type peanuts (Journ. Americ. Soc. Agron. 37, 1945, p. 413-428).
- E. DELMAS. — pl I et Maladies de Garence (Fruits, Vol. 9, n° 1, p. 16 à 21, janvier 1954).
- I. F. FERGUS. — Manganese toxicity in acid soil (Queensland Journal of Agricultural Science, Vol. 79, Part 3, sept. 1954, p. 145-147).
- C. K. FUJIMOTO et G. D. SHERMANN. — Behaviour of manganese in the soil and the manganese cycle (Soil Science, Vol. 66, n° 2, août 1948, p. 131-146).
- II. JULIA. — Observations concernant l'incidence de la couverture du sol sur le maintien de la fertilité des terres cultivées dans la Vallée du Niari (Oléagineux, Vol. 7, juillet 1953, p. 489-492).
- H. D. MORRIS et W. H. PIERRE. — Minimum concentrations of manganese necessary for injury various legumes in culture solutions (Agronomy Journal, Vol. 41, n° 3, March 1949, p. 107-113).
- P. PREVOT, M. OLLAGNIER, G. AUBERT et J. M. BRUGIERE. — Dégradation du sol et toxicité manganique (Oléagineux, Vol. 4, avril 1955, p. 239-246).
- P. PREVOT et M. OLLAGNIER. — Liaison entre dégradation du sol et toxicité manganique (Oléagineux, Vol. 10, octobre 1955 p. 663-670).



## Nouvelles agronomiques

## Préparation du sol.

Un système de préparation du sol conçu pour supprimer la nécessité de l'égaliser afin que l'eau puisse circuler est actuellement à l'essai en Afrique Orientale Britannique. Un tracteur remorque un axe monté sur roue. Cet axe perpendiculaire à la marche du tracteur porte à l'arrière 4 béquilles horizontales, terminées par une cupule métallique en forme de demi-sphère d'environ 50 cm de diamètre. Le tracteur se déplaçant, un jeu de cames soulève à tour de rôle les cupules et les laisse retomber à intervalle régulier, les maintenant sur le sol un temps suffisant pour qu'au cours de la marche de la machine cette cupule creuse un ovale allongé. Le résultat est que dans les interlignes sont affouillées en face de chaque pied, de part et d'autre, deux petites poches où l'eau de pluie se ramasse et se trouve retenue sur place. Après une pluie occasionnelle, le champ apparaît comme constellé régulièrement de milliers de petites flaques qui feront rendre à la pluie son maximum d'effet. Le système est utilisé en particulier pour l'arachide, pour le coton et le maïs. *World Crops* publie des photographies démonstratives à cet égard.

## Arachide au Tchad.

Le Comité de l'Afrique Noire du Comité Central Français pour l'Outre-mer, ancien Comité Central de la France d'Outre-Mer, s'est intéressé de la question de l'arachide au Tchad. Culture vivrière traditionnelle, l'arachide est appelée à prendre de l'extension à l'Est du Chari, au Sud du 13<sup>e</sup> degré et dans la zone cotonnière comme culture industrielle d'appoint. De la production actuelle, qui varie de 80.000 à 100.000 t coques, quelques milliers de tonnes seulement sont exportées chaque année depuis 1954. C'est dire l'importance de la consommation intérieure. Le programme de développement a comporté l'installation de deux fermes pour la multiplication des variétés sélectionnées. Le stockage et la conservation des semences sur les lieux de production ont été organisés. Toutefois, vers la frontière du Soudan, au Ouaddaï par exemple, les frais de transport seront très élevés. Payées 20 à 22 fr C. F. A. le kg dans un rayon de 200 km, autour de Fort-Lamy, les arachides ne valaient plus que 14 fr à Abécher, à 800 km de là. La production exportable serait cette année de 10.000 à 12.000 t décortiquées. L'huilerie de Fort-Lamy a une capacité annuelle de 2.000 t. décortiquées.

## Coton au Tchad.

La campagne cotonnière 1957-1958 s'est soldée pour Cotonfran par une production de 82.050 t de coton-graines, en augmentation de 26 % par rapport à la campagne précédente et de 12 % sur le record précédemment établi en 1954-1955 avec 73.315 t. Les planteurs ont pratiquement maintenu les surfaces cultivées. Toutefois, on a observé dans un certain nombre de cas quelque négligence dans les façons culturales ; mais fort heureusement tout cela a été largement compensé par d'excellentes conditions climatiques — ensoleillement et pluies bien réparties — et par un très faible parasitisme.

La récolte a été stimulée par l'augmentation du prix du coton à payer au producteur — 2 fr au Kg pour le coton blanc porté à 26 fr, alors que le prix du coton jaune restait inchangé à 20 fr cfa. La proportion de ce dernier atteint 12 % du tonnage global, contre 9 %, pour la précédente campagne. Le rendement moyen à l'hectare est de 350 Kg, à opposer à 291 Kg pour la moyenne des 4 dernières campagnes.

Il est difficile de chiffrer, dans cette amélioration, la part qui revient aux variétés nouvelles qui, en 1958-1959, couvriront la totalité de la zone Cotonfran. On mesurera l'apport de celles-ci au rendement fibre qui passe de 32,9 en 1956-1957 à 35,7 en 1957-1958, chiffre qui marque le succès des efforts déployés par l'I. R. C. T., les Services de l'Agriculture et aussi Cotonfran, par l'intermédiaire de ses fermes de multiplication et de son personnel d'encadrement, pour améliorer la productivité.

En coton fibre, le tonnage atteint 29.200 t en 1957-1958 soit 37 % de plus qu'en 1956-1957 (un peu plus des 2/3 du tonnage global de l'A. E. F.). Si les cours actuels se maintiennent, Cotonfran s'inscrira vraisemblablement pour 4,9 milliards C. F. A. dans la valeur des exportations de coton qui, pour l'ensemble de l'A. E. F. dépassera sans doute plus de 7 milliards. Les ristournes au profit de la Caisse de Stabilisation devraient permettre, sans aucune aide métropolitaine, de couvrir la garantie du prix d'achat au producteur, résultat qui n'avait plus été atteint depuis quatre ans.

## Colza et moutarde dans l'Inde.

Nous devons à l'obligeance de M. le Conseiller Commercial, près l'Ambassade de France aux Indes, la liste suivante des variétés de colza et de moutarde cultivées dans l'Inde :